# Operators Manual
# Soil Compaction Tester

# Руководство по эксплуатации
# Плотномер почвы

ENGLISH
РУССКИЙ

# Introduction

THANK YOU for purchasing the Wile Soil Compaction Tester.
THIS MANUAL SHOULD BE CONSIDERED a permanent part of your Soil Compaction Tester and remain with the Wile Soil Compaction Tester when you sell it.

All Wile products carry a 12 month manufacturer warranty for materials and workmanship. The warranty is valid for 12 months from the date of purchase on the receipt. To claim the warranty, the customer should return the defect product to the Manufacturer, reseller, or the nearest Wile Service Partner. The warranty claim must be accompanied by the description of the fault, copy of sales receipt and customer's contact information. The manufacturer / Wile service partner will repair or replace the defective product and return it as soon as possible. The liability of Farmcomp is limited to the price of the product in maximum. The warranty does not cover any damage that is caused by incorrect or careless use of the product, dropping the product or damage that is caused by repairs that are carried out by non-authorized personnel. Farmcomp does not accept any responsibility for any direct, indirect or consequential damages that are caused by the use of the product or the fact that the product could not be used.
The meter does not require any special service.
The meter can be cleaned with wet or dry fabric. Do not use any detergents or other strong cleaning substances. Do not put any liquids inside the meter. Keep the meter in a dry place, preferably in room temperature. Prevent the meter from falling and getting wet.
If you suspect a fault in the meter, please always test the battery first. If the meter requires repair, contact your local Wile retailer for assistance. Wile moisture meters can be calibrated and repaired only by Farmcomp and authorized Wile service partners. READ THIS MANUAL carefully to learn how to operate and service your Soil Compaction Tester correctly. Failure to do so could result in personal injury or equipment damage.

# Contents

Warranty and Service.....i

What is soil compaction? ..... 1

What are the impacts of a soil compaction problem?..... 1

What to do about a soil compaction problem? ..... 2

What is a Soil Compaction Tester? ..... 2

Best time to use the Soil Compaction Tester ..... 3

Unpacking the Soil Compaction Tester..... 3

Using the Soil Compaction Tester..... 4

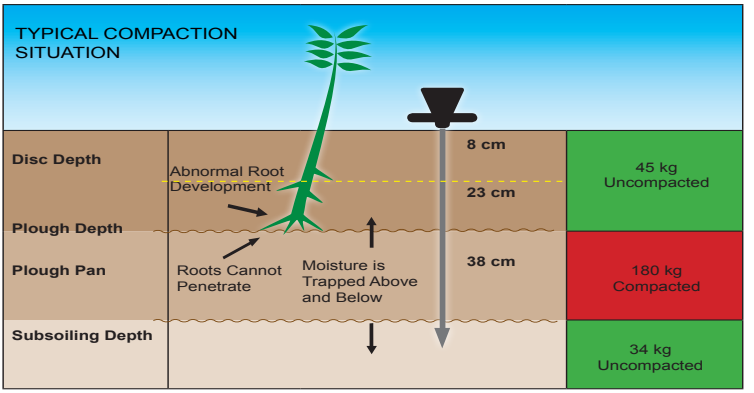
Manufacturer's Contact Information ..... 5

CAUTION: The Soil Compaction Tester may cause harm if used improperly. Please use the pointed tips with care.

## WHAT IS SOIL COMPACTION?

Soil compaction can occur in any type of soil. Years of traffic and tillage can cause soil particles to group together and fill in air spaces in the soil creating a "plow pan" below the tillage area. When this happens, a hard layer is formed making it difficult for moisture and roots to penetrate the soil.

Some soil types are more susceptible to compaction than others; but once a compaction layer is formed, and moisture and traffic continues, the compaction layer will continue to get denser and thicker.




## WHAT ARE THE IMPACTS OF A SOIL COMPACTION PROBLEM?

1. Compacted soil is much harder to work. This will cause you to use more power and take longer to till, wasting fuel, time and money.

2. You may already be aware of soil compaction but not have the tools to determine if it is a problem. For example, unnecessarily trying to correct soil compaction by tilling to a deeper depth can be a waste of time and money.

3. Your crop yield can be reduced by as much as 50% because of poor root and plant development.

4. Compacted soil can prevent water from penetrating deeper into the soil. This can reduce plant development and yield especially during dry periods with no rain. Compaction can also lead to surface water retention making the field more difficult to work in the spring and fall seasons.
5. In compacted soil, fertilizers, pesticides and herbicides can more easily be washed away and not absorbed or even become more concentrated causing plant damage. This can result in reduced crop yield.

## WHAT TO DO ABOUT A SOIL COMPACTION PROBLEM?

If you have determined that you have a soil compaction problem and at what depth the compaction exists, your solution could be as easy as one of the following:

- Reducing traffic in the affected areas of the field.
- Seeding cover crops that will improve water management.
- Choosing a tillage tool that will penetrate the compacted area of the field.

Your local agricultural extension office is a good source of information to help you determine what can be done to help correct and prevent soil compaction problems.

## WHAT IS A SOIL COMPACTION TESTER?

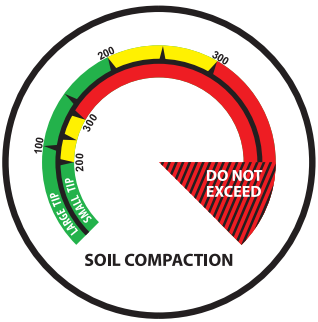
Your Soil Compaction Tester is a penetrometer which measures the compaction of soil and is based on the ASAE S313.3 standard. The tester is supplied with two tips: a small tip (1/2" diameter) for use in firm soil and a large tip (3/4"diameter) for use in soft soil. The dial has two scales (one for each tip) that are calibrated in pounds per square inch of the base area of the cone shaped tip.

## THE DIAL IS COLOR-CODED FOR REFERENCE:

Green (0 - 200 psi) / 0-14 kg/cm2
Good Growing Conditions

Yellow (200 - 300 psi) / 14-21 kg/cm2
Fair Growing Conditions

Red (300 psi and above) / 21 kg/cm2 and above
Poor Growing Conditions



# Operation

## BEST TIME TO USE THE SOIL COMPACTION TESTER

The best time to use the tester is in early spring before you till the soil. The soil should have a good moisture content because the moisture content and soil texture will affect the readings of the Soil Compaction Tester.

It is best to compare the readings of the same soil type and moisture content. Check a fence row and then check the field area for comparison. Several tests should be made in an area to get a more accurate reading.

The Soil Compaction Tester will help you determine if you have a compaction layer and, if so, the depth of the layer. After tilling, the tester will determine how deep you actually worked the soil and if your tillage operation solved the problem.

## UNPACKING THE SOIL COMPACTION TESTER

Remove the Soil Compaction Tester from the box. An adjustable shock collar is installed on the shaft of the Soil Compaction Tester next to the plastic housing. This collar is used during shipping and storage to protect the dial from damage should an impact on the shaft occur.

Loosen the wing nut on the shock collar and slide it down at least an inch away from the plastic housing. Visually inspect the tester for damage and check that the gauge indicator is pointing to "0". If it is not, pull on the shaft or gently tap the glass on the gauge. If it does not return to "0" contact the Farmcomp customer service department.

The gauge is filled with nontoxic, non-flammable silicone oil. You may notice a small air bubble in the dial face which is perfectly normal. The silicone oil is used to dampen the shock to the gauge in case the tester is dropped. If the silicone oil is leaking from the dial contact the Farmcomp customer service department.

Your Soil Compaction Tester has a built in hanger hole in the back. The tester can be conveniently hung and stored on a wooden beam, wall or even above a work bench.

Storage of the tester by hanging prevents damage during times when it is not in use.

# Operation

## USING THE SOIL COMPACTION TESTER

1. Loosen the wing nut on the shock collar and slide the collar down the shaft at least 1" away from the plastic housing.
2. Your tester includes 2 tips (large and a small) that are stored in the tester housing. The tips can be removed by simply unthreading them from the housing. (The tips are threaded on to the housing not snapped on).

   Choose the tip that best suites the type of soil you have. The small tip is used for firm soil and the larger tip is used for loose soil.

   *It is recommended that you start with the small tip and obtain some readings. If you feel the readings are very low or the soil is very loose then change to the larger tip.

   Once you have chosen a tip, thread the tip on to the end of the Soil Compaction Tester's shaft.

   Note: No valid readings can be obtained from the tester if a tip is not attached to the end of the shaft.
3. Position the tip of the tester on the ground in the area you wish to test. Apply even downward pressure on both handles of the tester to keep the shaft and tip penetrating the soil at a slow even pace.
4. The tester shaft is marked at three inch intervals for easy depth measurement. As the tester's shaft penetrates the soil, the gauge readings at the 3", 6", 9" 12", 15" and 18" depths should be recorded. (Be sure to use the correct scale for the size tip that you are using on the shaft as indicated on the dial face)
5. A compacted layer can be determined by the gauge indicator increasing upward into the red range and then moving back down into the yellow or green after passing through the compacted layer. The depth of the beginning of the compacted layer and depth of leaving the compacted layer should be noted.

   Note: multiple readings must be taken from each area of the field. To get an accurate determination of whether or not you have a soil compaction problem and at what depth the problem exists. The same procedure should be repeated in other areas of the field as well. One area may not represent the condition of the whole field.
6. When the tester is not in use, loosen the shock collar's wing nut and slide the shock collar up the shaft until it comes in contact with the plastic housing and tighten the wing nut. This will help prevent dam-

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Благодарим Вас за выбор плотномера почвы Wile!
Перед началом использования прибора внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации. Несоблюдение инструкций, представленных в данном руководстве, может привести к серьезной травме пользователя и повреждениям прибора.

Данное руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью плотномера и должно входить в комплект поставки при продаже.

# СОДЕРЖАНИЕ

1. ЧТО ТАКОЕ УПЛОТНЕНИЕ ПОЧВЫ?.....1
2. КАК ПРОБЛЕМА УПЛОТНЕНИЯ ПОЧВЫ ВЛИЯЕТ НА УРОЖАЙНОСТЬ? .....1
3. КАК РЕШИТЬ ПРОБЛЕМУ УПЛОТНЕНИЯ ПОЧВЫ?.....2
4. ЧТО ТАКОЕ ПЛОТНОМЕР ПОЧВЫ?..... 2
5. ОПТИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ПОЧВЫ.....3
6. РАСПАКОВКА ПЛОТНОМЕРА.....3
7. РУКОВОДСТВО ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЯ..... 4
8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....6

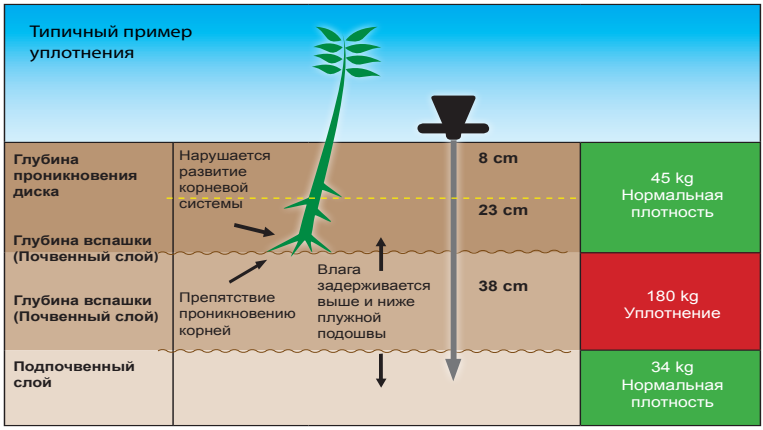
Предупреждение: При ненадлежащем использовании плотномер может нанести серьезный вред здоровью человека. С наконечниками обращайтесь с осторожностью.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

## 1. ЧТО ТАКОЕ УПЛОТНЕНИЕ ПОЧВЫ?

Возникновение уплотнений возможно при любом типе почвы. При вспахивании и обработке почвы, колеса тяжелой сельскохозяйственной техники давят на поверхность почвы. При постоянном давлении частицы почвы плотнее прилегают друг к другу и заполняют воздушные промежутки, образуя в местах движения техники мощное уплотнение почвы - «плужную подошву». Уплотнения препятствуют поступлению влаги и нормальному развитию корневой системы культур.

Одни типы почв подвержены риску возникновения уплотнений в большей степени, чем другие. При движении техники по поверхности, уплотненный слой почвы будет постоянно утолщаться.




## 2. КАК ПРОБЛЕМА УПЛОТНЕНИЯ ПОЧВЫ ВЛИЯЕТ НА УРОЖАЙНОСТЬ?

1. Обработка уплотненной почвы требует бóльших усилий, временных и денежных затрат.

2. Скорее всего Вы уже знаете о проблеме уплотнения, но до сегодняшнего дня не могли определить, где находится уплотненный слой. Попытки найти уплотнения почвы при помощи более глубокого вспахивания — это пустая трата сил, времени и денег.

4. Плужная подошва препятствует проникновению влаги в глубокие слои почвы. Отсутствие влаги замедляет рост растений и снижает урожайность особенно в засушливые периоды. Застой влаги в поверхностном слое почвы затрудняет обработку полей весной и осенью.

5. В уплотненных почвах происходит быстрое вымывание минеральных удобрений или накапливается их высокая концентрация. В следствие быстрого вымывания растения не успевают впитывать минеральные удобрения. Высокая концентрация удобрений в уплотненной почве вызывает отравление растений. В обоих случаях урожайность заметно снижается.

## 3. КАК РЕШИТЬ ПРОБЛЕМУ УПЛОТНЕНИЯ ПОЧВЫ?

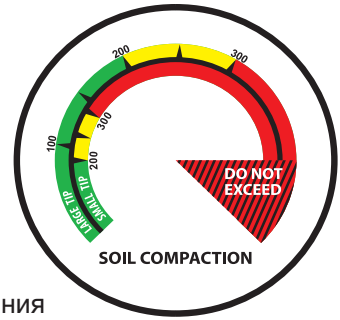
После того как Вы определили, что проблема уплотнения существует и выяснили, на какой глубине находится плужная подошва, Вы можете поступить следующим образом:

- ограничить движение сельско-хозяйственной техники в зонах уплотнения;
- начать посадку покровных культур для улучшения водного режима почвы;
- вспахивать поля с помощью техники, которая сможет проникнуть в более глубокие слои почвы.

## 4. ЧТО ТАКОЕ ПЛОТНОМЕР ПОЧВЫ?

Плотномер почвы или пенетрометр — это прибор, измеряющий плотность / сопротивление почвы при введении его в почву (стандарт ASAE S313.3).
Плотномер поставляется в комплекте с двумя наконечниками: диаметром ½ дюйма (1,27 см) для проведения измерений плотности в твердом грунте и диаметром ¾ дюйма (1,91 см) для проведения измерений плотности в мягком грунте. На циферблате плотномера для каждого наконечника имеется своя шкала. Шкала основывается на единице измерения Psi — фунт на квадратный дюйм.

## ЦВЕТ СЕГМЕНТА НА ЦИФЕРБЛАТЕ — ЗНАЧЕНИЕ ПЛОТНОСТИ




Зеленый сегмент (0-14 кг/см2)
Благоприятные условия произрастания

Желтый сегмент (14-21 кг/см2)
Приемлемые условия произрастания

Красный сегмент (21 кг/см2 и более)
Неблагоприятные условия для произрастания

## 5. ОПТИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ПОЧВЫ

Оптимальным временем для определения плотности почвы считается ранняя весна - период перед началом вспашки. Почва должна быть достаточно увлажнена, так как содержание влаги в почве и структура почвы будут влиять на показания плотномера. Рекомендуется сравнивать показания одного и того же типа почвы с одинаковым содержанием влаги. Чтобы понять разницу, проведите измерение плотности вблизи изгороди, а затем в поле - результаты будут совершенно различными. Для получения достоверного результата измерения, необходимо провести несколько измерений в разных местах поля и вычислить среднее значение результатов измерений.

С помощью плотномера почвы Вы выясните, существует ли проблема уплотнения и определите глубину залегания плужной подошвы. Используйте плотномер также и после вспашки - так Вы сможете определить, насколько глубоко Вы вспахали почву и удалось ли Вам решить проблему уплотнения.

## 6. РАСПАКОВКА ПЛОТНОМЕРА

Достаньте прибор из картонной упаковки. В верхней части щупа плотномера располагается регулируемый защитный зажим. Защитный зажим предохраняет корпус прибора от повреждений

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Ослабьте винт на зажиме и передвиньте зажим вниз как минимум на расстояние дюйма (2,54 см) от пластикового корпуса прибора. Внимательно осмотрите прибор и убедитесь в отсутствии видимых повреждений. **Проверьте, чтобы стрелка индикатора указывала на «0».** Если стрелка отклонена от «0», легко потяните за щуп или осторожно постучите по стеклу циферблата. Если, несмотря на принятые меры, стрелка индикатора не возвращается в положение «0», свяжитесь с дистрибьютором или сервисным отделом производителя.

Корпус прибора заполнен нетоксичным, невозгораемым силиконовым маслом. Под стеклом циферблата может плавать небольшой воздушный пузырек. Силиконовое масло защищает корпус от ударного воздействия при падении прибора. Если корпус протекает, свяжитесь с дистрибьютором или сервисным отделом производителя.

В корпусе плотномера проделано отверстие для гвоздя, что обеспечивает легкое и удобное хранения прибора. Вы можете повесить плотномер на столб, стену или в любом другом удобном для Вас месте.

Хранение плотномера в подвешенном состоянии предохраняет его от ударов и других повреждений в тот период, когда Вы не используете прибор.

**7. РУКОВОДСТВО ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЯ**
жирным шрифтом выделены непосредственные указания

1. **Ослабьте винт защитного зажима на щупе и опустите зажим** на расстояние как минимум 1 дюйм (= 2,54 см) от пластикового корпуса.

2. В комплект плотномера входят два наконечника. Наконечники вкручены в корпус плотномера. Чтобы снять наконечник, просто открутите его.

**Выберите наконечник, подходящий для Вашего типа почвы.**
Наконечник диаметром ½ дюйма (1,27 см - маленький наконечник) используется для твердого грунта; наконечник диаметром ¾ дюйма (1,91 см - большой наконечник) используется для мягкого грунта.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

** Рекомендуется начинать измерения маленьким наконечником. Если Вам кажется, что показания плотномера слишком низкие или грунт слишком мягкий, установите большой наконечник.*

**Установите подходящий наконечник на металлический щуп плотномера.**

Примечание: При отсутствии наконечника на щупе, показания плотномера нельзя считать достоверными.

3. Установите плотномер наконечником вниз строго перпендикулярно поверхности почвы. **Медленно введите щуп плотномера в землю, надавливая на обе ручки с одинаковым усилием.**

4. На щуп влагомера нанесены отметки глубины. **Зафиксируйте показания плотномера на глубинах 3" (7,62 см); 6" (15,24 см); 9" (22,86 см); 12" (30,48 см); 15" (38,10 см) и 18" (45,72 см)** (обязательно выбирайте шкалу на циферблате в соответствии с используемым наконечником).

5. **Как понять, что Вы обнаружили плужную подошву?** Вы поймете, что обнаружили плужную подошву, когда почувствуете, что усилие, необходимое для введения плотномера в почву увеличилось и стрелка индикатора постепенно переместилась в красный сегмент циферблата. После окончания слоя уплотнения стрелка индикатора вернется в желтый или зеленый сегмент.

**Зафиксируйте глубину начала и окончания уплотненного слоя.**

Примечание: Для получения достоверного результата проведите несколько измерений в одной и той же зоне поля. Обязательно проверьте еще несколько зон.

6. В период хранения обязательно установите защитный зажим на щупе непосредственно под пластиковым корпусом и плотно затяните его. Этим Вы предотвратите повреждения плотномера в период хранения.

## 8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

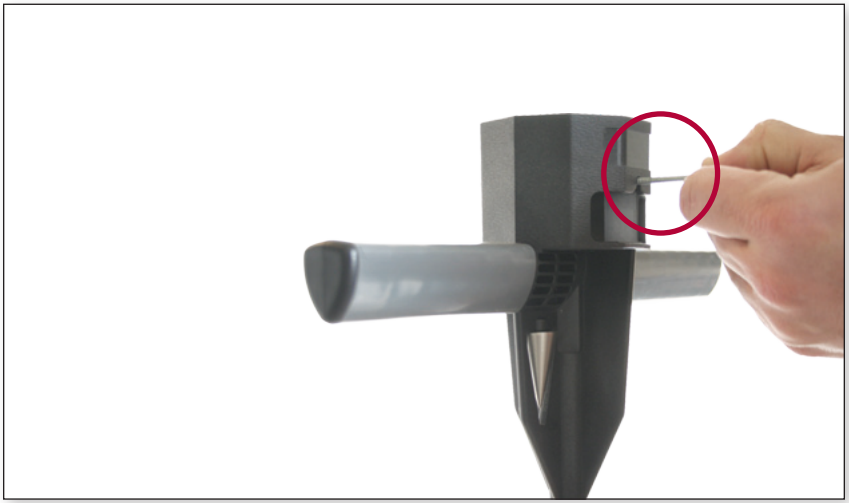
На все приборы Wile распространяется гарантия один (1) год на случай обнаружения производственного брака или дефекта материалов. Гарантия вступает в силу со дня покупки прибора и действует 12 месяцев. При обнаружении брака клиенту следует возвратить прибор изготовителю, региональному дилеру или доставить в ближайший сервисный центр Wile. К заявлению на гарантийный ремонт должно прилагаться: описание неисправности, контактные данные клиента, а также чек с датой совершения покупки. Изготовитель обязуется починить прибор или заменить его на новый в максимально короткие сроки. Ответственность изготовителя ограничивается стоимостью покупки прибора. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, нанесенный в результате неосторожного или неправильного обращения с прибором, несоблюдения данных правил по эксплуатации прибора, а также в результате падения прибора и попыток починить прибор, совершенных третьими лицами. Гарантия не покрывает прямой или косвенный ущерб, нанесенный в результате использования прибора или же являющийся следствием невозможности его использования.

Если Вы предполагаете, что прибор не функционирует должным образом, свяжитесь с региональным дилером. Права на гарантийное и постгарантийное обслуживание влагомеров Wile имеют компания - изготовитель Farmcomp, а также уполномоченные изготовителем партнеры.

# Manufacturer's Contact Information
## Контактная информация производителя

FARMCOMP
AGROELECTRONICS

Jusslansuora 8
FI - 04360 , Tuusula
+358 9 77 44 970
www.farmcomp.com



All information, illustrations and specifications in this manual are based on the latest information available at the time of publication. The right is reserved to make changes at any time without notice.

Вся информация, представленная в данном руководстве по эксплуатации, основана на последних технических разработках в момент публикации руководства. Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения без предварительного уведомления.